



ISSN 1412-9833

VOL. 6 NO. 2 DESEMBER 2008

# JURNAL LITBANG PROVINSI JAWA TENGAH

- **MEMPERBAIKI KUALITAS DAN MENINGKATKAN EFISIENSI DAYA LISTRIK MELALUI BOOST RECTIFIER**  
(Slamet Riyadi - FTI, Unika Soegijapranata)
- **PENERAPAN KECAKAPAN HIDUP (LIFE SKILL) PADA MATA PELAJARAN BATIK JUMPUT DI SEKOLAH DASAR**  
(Yuyarti - Staf Pengajar PGSD FIP UNNES)
- **PENYEDIAAN BROODSTOCK IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) MENGGUNAKAN TEKNOLOGI LASERPUNKTUR SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN BENIH SKALA MASSAL**  
(Pungky Slamet Wisnu Kusuma, Dyah Hariani, Akhmad Taufiq Mukti, Woro Hastuti Satyantini)
- **KELAYAKAN BAHAN AJAR BERBASIS TEKNOLOGI PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA**  
(Trimurtini - Staf Pengajar PGSD FIP UNNES Semarang)
- **PENGARUH PERBEDAAN WAKTU PENAHANAN SUHU STABIL (HOLDING TIME) TERHADAP KEKERASAN LOGAM**  
(Margono - Staf Pengajar D3 Fakultas Teknik UNDIP)
- **KORELASIONAL ANTARA SOSIAL-EKONOMI, HUKUM DAN MANAJEMEN DENGAN KUALITAS HUTAN MANGROVE DI KABUPATEN PEMALANG**  
(Sri Puryono KS - Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah)
- **MODEL PENGEMBANGAN KEBIJAKAN MUTU DAN KEAMANAN PRODUK PERIKANAN DI PROVINSI JAWA TENGAH**  
(Tri Winarni Agustini, Putut Har Riyadi - FPIK UNDIP)
- **PENGARUH KECEPATAN GERAK DAN DAYA PEMANCAR PADA MESIN PENDINGIN KAYU YANG MENGGUNAKAN GELOMBANG MIKRO**  
(Darmawan Utomo, Okki Doku, Yohanes Andiyanto Sandi - FT UKSW)
- **WACANA INTERAKSIONAL KEBIJAKAN HARGA GABAH DAN BERAS**  
(Akmal Afif Fatah Yasin - Balitbang Provinsi Jawa Tengah)
- **MEKANISME DAN KINERJA PADA SISTEM PERONTOKAN PADI**  
(Heny Herawati - Peneliti BPTP Jawa Tengah)

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
PROVINSI JAWA TENGAH**

Jl. Imam Bonjol No. 190 Semarang 50132

Telp. (024) 3540025, 3546063, 3521411, 3521410 Fax. 3560505

Homepage : [www.balitbangjateng.go.id](http://www.balitbangjateng.go.id)

E-Mail : [sekretariat@balitbangjateng.go.id](mailto:sekretariat@balitbangjateng.go.id)



## ABSTRACT

Krisis energi yang disebabkan keterbatasan tersedianya bahan bakar minyak memberikan dampak pada berbagai sektor kehidupan termasuk dalam konsumsi energi listrik. Bahkan pemerintah menyarankan upaya penghematan listrik kepada para konsumen. Penghematan listrik bagi dunia industri dan perkantoran sangat sulit dilaksanakan terkait produktivitas sehingga langkah lain dalam menghemat energi listrik perlu disarankan. Secara teknis, energi listrik dimanfaatkan oleh konsumen untuk diubah menjadi daya nyata (kerja), tetapi dalam realisasinya energi listrik juga diubah menjadi daya reaktif (daya yang tidak menjadi kerja) sehingga akan menurunkan efisiensi pemanfaatannya. Peralatan listrik yang digunakan dalam sektor industri, perkantoran maupun aplikasi rumah tangga banyak didominasi peralatan yang membutuhkan tegangan searah. Karena sumber daya listrik yang tersedia (oleh PLN) adalah tegangan bolak-balik maka dibutuhkan penyearah. Penyearah tradisional yang memanfaatkan dioda dan thyristor banyak digunakan karena kesederhanaan, tetapi merupakan pembangkit harmonisa yang mengakibatkan distorsi sehingga akan menurunkan kualitas daya listrik yang dapat menyebabkan dampak negatif terhadap peralatan lain yang terpasang pada instalasi. Dalam penelitian ini dikaji suatu langkah untuk memperbaiki kualitas dan meningkatkan efisiensi energi listrik melalui reduksi daya reaktif dan harmonisa. Langkah eliminasi daya reaktif dan harmonisa dilakukan oleh boost rectifier yang bekerja sebagai penyearah berunjuk kerja tinggi. Penyearah jenis ini mampu menyediakan tegangan searah yang teregulasi baik dengan tetap menyerap arus sumber sinusoidal sehingga distorsi arus sumber minimal. Kondisi demikian dapat meningkatkan kualitas daya listrik. Dengan hasil penelitian ini, langkah penghematan energi listrik secara signifikan dapat dilakukan tanpa mengurangi produktivitas dan kualitas daya dapat dijaga tetap baik sehingga dampak negatif terhadap peralatan lain mampu direduksi.

**Kata Kunci : boost rectifier, harmonisa, kualitas daya, efisiensi**